

基于 Android 平台的社交软件设计与实现

潘正军¹, 赵莲芬²

- (1. 广州大学华软软件学院 软件工程系, 广东 广州 510990;
2. 广州大学华软软件学院 网络技术系, 广东 广州 510990)

摘要:为了丰富大学生的大学生活,减少同学们对网络的依赖,培养积极向上的兴趣爱好,营造活泼健康的校园文化氛围,文中设计和实现了一款基于 Android 平台的大学生社交应用软件。通过把大家的兴趣爱好分类,引用 O2O(线上到线下)模式,利用线上发布活动,线下召集大家面对面一起参加活动的方式,促使大家回归现实,做一个真实的社交活动。该应用是一款基于移动端的创新性应用产品,目的是让学生通过一个移动设备就可以快捷地查询到目前校园内的活动,并了解具体的活动信息,包括具体活动开展的时间、地点、主题,不但可以在线参与活动,还可以查看其他用户通过该平台发布的活动体验和评价。

关键词:Android 平台;社交软件;O2O;社交活动

中图分类号:TP393.09

文献标识码:A

文章编号:1673-629X(2014)07-0170-04

doi:10.3969/j.issn.1673-629X.2014.07.042

Design and Implementation of Social Software Based on Android

PAN Zheng-jun¹, ZHAO Lian-fen²

- (1. Department of Software Engineering, South China Institute of Software Engineering,
Guangzhou 510990, China;
2. Department of Network Technology, South China Institute of Software Engineering,
Guangzhou 510990, China)

Abstract: To enrich students' college life, reduce the students' dependence on the network, cultivate positive hobbies, and create a lively and healthy campus culture, a college student social networking applications software based on the Android platform is designed and realized. Through classified the everyone's hobbies, reference of O2O (Online To Offline) mode, using the online launch activities and offline face to face manner makes everyone to participate in activities together, encouraging everyone to return to reality, to make a real social activities. This application is an innovative applications based on mobile terminal, the purpose is to enable students through a mobile device to quickly inquiry to the current campus activities, and learn about specific activities information, including specific activities time, place, subject etc., not only can participate in online activities, also view other users' release activities experience and evaluation through this platform.

Key words: Android platform; social software; O2O; social activities

0 引言

现在全国高校 3 000 万大学生,每天身边需要举办的校园活动、讲座琳琅满目,每个活动主要靠海报宣传,线下的海报越来越多,活动的宣传手法类似,已经无法吸引用户的眼球,加上通往课室的道路并不是固定的,很多海报以及宣传手段并不能很好地覆盖所有活动。因此,急需要一款基于 Android 平台的大学生社交软件,这种软件作为一个综合性发起活动的平

台,它能够把以往传统的活动发起、活动宣传方式转移到用户的移动终端,能够使用户更准确、更及时、更方便地浏览到身边的每一个活动。

通过这种平台任何人都可以自由发布任何主题的有意义的活动,所有的活动都可以随时随地通过平台查询,当对哪一个活动感兴趣时,就可以申请加入该活动,这种方式减少了以往宣传活动所需资源,节省人力物力。同时可以了解到每一个活动的详细信息,可以

收稿日期:2013-08-25

修回日期:2013-11-28

网络出版时间:2014-02-24

基金项目:广东省 2013 年国家级大学生创新创业训练计划项目(201312618004)

作者简介:潘正军(1981-),男,硕士研究生,研究方向为移动互联网和软件测试技术。

网络出版地址:<http://www.cnki.net/kcms/detail/61.1450.TP.20140224.0916.042.html>

让大学生对感兴趣的活动不再错过,真正做到线上发布活动,线下聚集参加活动,回归现实的大学生活,减少网络依赖,做一个真实的社交活动,还可以为自己的大学生生活积累宝贵的知识和经验,也为将来真正走向社会做好准备。

1 理论和创新之处

大学是人生活力最充沛的时段之一,在大学时光里,尽情地享受校园生活,聚会、游玩、听讲座等都是丰富大学生生活的首选。在如今的信息时代,各种信息的渠道非常广泛,由于接收信息的渠道过多,容易导致信息错漏。

目前全国 13 亿人中,拥有 3 亿多智能手机,其中智能手机中的社交应用种类繁多,像 QQ、微信、陌陌、KK 等大型社交应用,都存在一个巨大的共同点,都是集中于线上交流,聊得再多再好,但出来见面的几率不大,随着时间的推移,慢慢再好的关系也会疏离,真正的关系得不到沉淀。

该社交软件定位于大学校园这样的特殊群体和小范围内,学生之间更容易相互信任和交流,通过引入 O2O(线上到线下)模式,更容易实现用户的线下交流。以前的大众社区软件都是大范围,都属于线上,群体大,人际关系复杂,人与人之间很难相互信任,比较虚幻,远离现实。该社交软件定位主要做线下,可让用户之间由线上发展到线下的可能性大大增加。

该应用在技术上面使用了增强现实技术。增强现实技术是在虚拟现实基础上发展起来的新技术,是通过计算机系统提供的信息增加用户对现实世界感知的技术,并将计算机生成的虚拟物体、场景或系统提示信息叠加到真实场景中,从而实现对现实的“增强”^[1]。这种技术的最新研究包括基于手机的户外图像匹配增强现实三维注册算法,比如 Fotis Liarokapis^[2]、Gabriel Takacs^[3];也有基于数字地图和智能手机结合进行的研究,比如 Volker Paelke^[4];还有基于图像识别的手机增强现实,比如 Alex Olwal^[5]、Mika Hakkarainen^[6]、J. Gu^[7]、David M. Chen^[8]。通过这种新技术的支持,很容易实现真正实用的线上到线下沟通交流的服务模式,打造一款新颖便捷的大学生社交应用服务。

2 研究内容和技术路线

2.1 研究内容

(1) O2O 模式。

O2O 即 Online To Offline,线上到线下模式,也即将线下商务的机会与互联网结合在了一起,让成熟的互联网成为线下商务机会实现的一个前台,充分地利用了现有的互联网资源。O2O 的优势在于把网上和

网下的优势完美结合。通过网购导购机,把互联网与地面店完美对接,实现互联网落地。让消费者在享受线上优惠价格的同时,又可享受线下贴身的服务。同时,O2O 模式还可实现不同商家的联盟^[9]。

O2O 是当前热门的新颖模式。该应用中借鉴了这一实现模式,用户通过移动终端发起活动,填写时间、地点、发起人、内容,用户在线上看到活动后可以加入。在指定时间,在预定的集合点一起进行活动。通过信息化技术,把供需双方更好地结合在了一起,具体的 O2O 如图 1 所示。



图 1 O2O(线上到线下)效果图

(2) 增强现实技术 (Augmented Reality technique, AR)。

这种技术把原本在现实世界的一定时间空间范围内很难体验到的实体信息,比如视觉信息、声音、味道、触觉等,通过科学技术模拟仿真后再叠加到现实世界被人类感官所感知,从而达到超越现实的感官体验,这种技术叫做增强现实技术,简称 AR 技术^[10]。

增强现实是一种全新的人机交互技术,利用这样一种技术,可以模拟真实的现场景观,它是以交互性和构想为基本特征的计算机高级人机界面。使用者不仅能够通过虚拟现实系统感受到在客观物理世界中所经历的“身临其境”的逼真性,而且能够突破空间、时间以及其他客观限制,感受到在真实世界中无法亲身经历的体验。

增强现实技术,是该应用的最大技术亮点,用户可以通过增强现实技术在相应模块找周边的服务商家以及自己感兴趣的和大学生生活相关的服务。具体应用是使用摄像头模拟人的眼睛,通过摄像头空间位置的变化模拟用户视线的转移,根据空间方向寻找周边商家,具体展示效果如图 2 所示。

2.2 技术路线

(1) 该应用基于 Linux2.6 内核,Android 平台,采用 C/S 架构;使用 OpenGL 技术解决增强现实的功能;具体通过服务端与客户端进行交互,实时响应用户感兴趣的内容。

客户端:主要基于 Java 语言和 Android 平台进行开发,其中 OpenGL 是用来解决图片的运动和渲染,达

到增强现实效果;用户可以通过增强现实技术找周边服务商家关注身边的哪些事,如身边举行活动,用户发现身边哪些事等;提供移动便民服务,如对学生来说提供校外公寓,快递收发,丢失拾获,可口美食,休闲娱乐等。



图 2 “增强现实”应用效果图

服务端:使用 PHP 架构搭建服务器端应用程序,响应来自客户端的请求^[11]。

(2) 项目管理:运用 SVN 来进行项目版本控制^[12]。

(3) 加密方式:使用 AES 加密。
对需要加密的功能使用 AES 算法进行加密,AES 适合中小规模的安全性要求。

优点:简单易行,通俗易懂,建立时间段,灵敏性好,内存需求低;

缺点:密钥管理难度大。

加密算法时序图如图 3 所示^[13]。

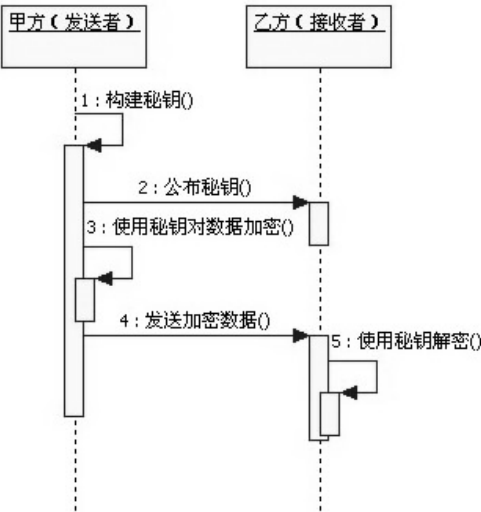


图 3 AES 加密算法时序图

(4) 瀑布流。

首先瀑布流是在窗体上下滑动的,由一个 Scroll-View 来做界面的 root 元素,然后在其下就是一个容器 (LineraLayout) 水平排列,在这个容器下面,就有 X 列个 LineraLayout 垂直排列,来作为每一列的容器。接着再加载相关的图片资源,为了不阻塞 UI 线程,图片加载和图片更新都分别用不同的线程来做,加载完成之后,再使用 Handler 和 UI 更新线程来更新界面,具体实现如图 4 所示。

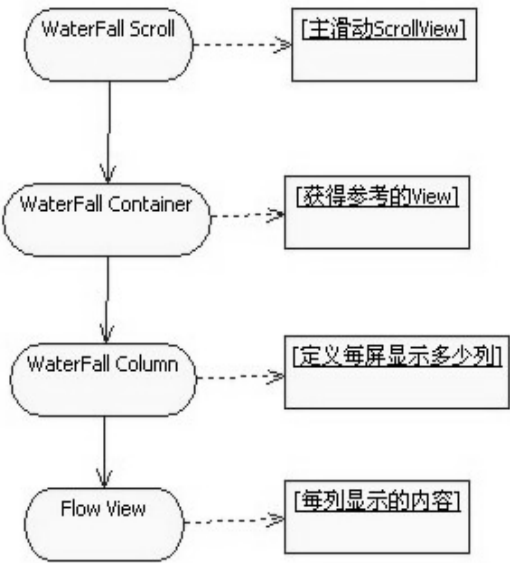


图 4 “瀑布流”实现方案图

(5) 内存溢出问题的解决。

设置 BitMapFactory 的 inSimpleSize 方法,该方法只是减小了图片在内存的大小,存入文件时还是原来的大小。

3 软件需求分析

该应用作为大学生社交活动交流的一个平台,目的是让学生通过一个移动设备就可以快捷地查询到目前校园内的活动,并了解具体的活动信息,包括具体活动开展的时间、地点、主题,不但可以在线参与活动,还可以查看其他用户通过该平台发布的活动体验和评价。其中用户发布的活动体验主要使用瀑布流技术,以图片墙的形式表现,具有更好的用户体验。

此外,该应用还提供了其他的扩展功能,比如“生活便捷”栏目,它可以为用户提供“丢失拾取”、“快递查询”、“可口美食”等功能,主要是向广大学生提供便捷的周边服务,同时与周边商家建立战略合作关系,为应用的盈利预留发展空间。为了提高用户体验的满意度,该应用使用了增强现实技术。

为了保证数据安全性,在数据传输过程中,该应用使用 AES 算法进行加密。此外还添加了图片压缩、内存溢出处理等,使整个应用的性能得到更好的优化。

该软件主要功能用例图如图 5 所示^[14]。

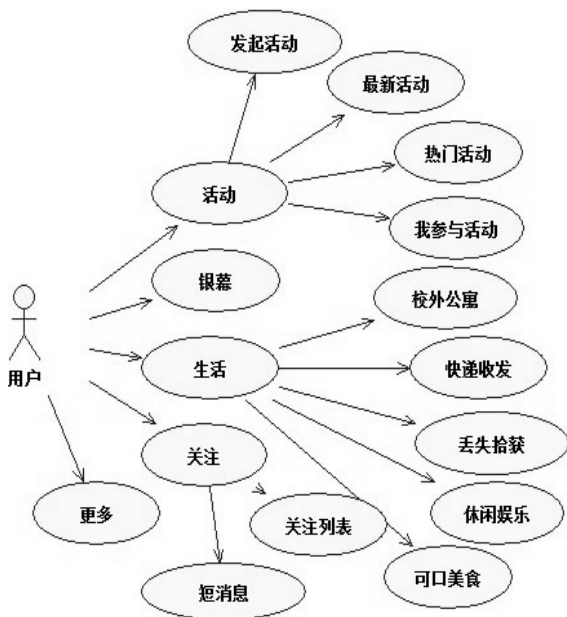


图 5 用例图

4 软件的设计与实现

4.1 系统功能架构图

根据社交软件的需求,该软件主要功能模块包括活动发起、银幕展示、生活服务查询、关注和更多其他等。软件的功能结构图如图 6 所示。



图 6 主要功能展示图

4.2 系统详细设计

1) 活动。

主要有“发起活动”、“最新活动”、“热门活动”、“我参与的活动”四个模块。起始页面为最新活动,显示最近活动列表,主要功能阐述如下:

(1) 发起活动。

主要提供给用户发起活动,其中分为学院性活动和个人用户兴趣活动两种。

两种形式发起活动都需要填写的内容包括:主办方、开始时间、地点、内容、活动介绍图片。然后当点击

“发起活动”按钮,如果成功便提交到服务器供其他用户查看。

(2) 最新活动。

主要查看已经发起的活动,其中分为学院性活动、个人用户兴趣活动两种。两者都按时间顺序自上往下排列。当点击某一活动进去后可查看到某一活动详细介绍。详细信息包括:主办方、开始时间、地点、内容、活动介绍图片(可没有)、活动已参加人列表等。

2) 银幕。

银幕,是一种照片墙分享。是用户在活动的过程中,发现有趣的事情,可以随时随地拍照发起的分享,包括图片、文字。当点击活动分享进去后,以图片墙的形式展示,每张图片点击后,可以查看到详细的信息。里面会看到发出分享人的头像、昵称、个性签名、活动文字、活动图片、评论功能等。

3) 生活。

为了使产品更加方便学生生活,该应用扩展了“校外公寓”、“快递收发”、“丢失拾获”、“可口美食”、“休闲娱乐”五大模块。每一模块都可以为学生提供快捷的服务。

4) 关注。

关注里面分成一个选项卡类型,主要有两个选项。支持添加好友和在线聊天,可以让你在活动和认识的朋友保持联系,沉淀你的社交人脉网。

5) 更多。

该页面主要是一些系统设置,主要有:账号登陆、清理缓存、音效提醒、震动提醒、检查新版本、发送建议、使用帮助、关于软件等。

5 结束语

该软件让“宅一代”大学生走出虚拟世界,真正把握自己本应该充实丰富的大学生活。区别于其他社交软件,该社交软件可以促使大家真真实实的见面,使虚拟世界的人脉关系网变成现实社会的人脉关系网,为真正的踏入社会做好准备,为自己的人生积累宝贵的人脉关系。同时作为一个校园活动的发起平台,能够更好地节约资源,让大学生轻松地了解身边的每一个活动并亲身参与其中,为真实的社交活动提供了一个纽带。

参考文献:

- [1] 史晓琳,边耐政. 手机增强现实室内向导的研究与实现[J]. 计算机应用与软件,2013,30(2):320-323.
- [2] Liarakopis F, Greatbatch I, Mountain D, et al. Mobile augmented reality techniques for GeoVisualisation[C]//Proceedings

(下转第 177 页)

5 结束语

由于集群并行显示系统信息处理能力强,支持超高分辨、高速大数据信息显示,系统采用模块化结构,便于扩展维护,因此,集群并行显示系统正迅速成为铁路指挥调度、城市交通指挥、电力调度管理等指挥控制系统可视化不可或缺的核心显示系统。

文中提出的指令同步、渲染显示同步等机制较好地解决了集群并行显示系统超高分辨信息显示的不同步问题,对于因用户不断进行跨屏移动、缩放、旋转等操作引起的子节点机负载差异、计算处理和显示输出时间差异等有良好的适应能力,保证了集群并行显示系统在拼接超高分辨屏幕上显示的同步。实验结果证明文中的集群并行显示同步技术是有效的,为集群大屏拼接并行显示系统的信息显示同步提供了可行的解决方案。

参考文献:

[1] 刘真,石教英,彭浩宇,等. 基于 PC 集群并行图形绘制系统综述[J]. 系统仿真学报,2006,18(Sup):70-72.

[2] 王志刚. 基于集群的大屏幕显示系统的设计与实现[D]. 青岛:青岛大学,2008.

[3] Chen Han,Chen Yuqun,Finkelstein A,et al. Data distribution strategies for high-resolution displays[J]. Computers & Graphics,2001,25(5):811-818.

[4] 石教英. 分布式图形绘制技术及其应用[M]. 北京:科学出版社,2010.

[5] 谭同德,王小伟,赵新灿,等. 基于多核 PC 集群的并行绘

制系统研究与实现[J]. 计算机应用,2010,30(7):1828-1831.

[6] 彭敏峰,曾亮,李思昆. 并行绘制的动态负载平衡算法研究[J]. 计算机应用,2007,27(1):166-168.

[7] 陈安太,王豪,汪回归,等. 多屏显示的并行绘制同步控制算法[J]. 计算机工程与设计,2011,32(10):3438-3441.

[8] Nam S,Deshpande S,Vishwanath V,et al. Multi-application inter-tile synchronization on ultra-high-resolution display walls[C]//Proc of the first annual ACM SIGMM conference on multimedia systems. Phoenix, Arizona, USA: ACM, 2009.

[9] DeFanti T, Leigh J, Renambot L, et al. The OptiPortal, a scalable visualization, storage, and computing interface device for the OptiPuter[J]. Future Generation Computer Systems,2009,25(2):114-123.

[10] Li K,Chen H,Chen Y,et al. Building and using a scalable display wall system[J]. IEEE Computer Graphics and Applications,2000,20(4):29-37.

[11] Allard J,Gouranton V,Lamarque G,et al. Softgenlock:active stereo and genlock for PC cluster[C]//Proceedings of the workshop on virtual environments. New York, NY, USA: ACM,2003:255-260.

[12] Correa W T,Klosowski J T,Silva C T. Out-of-core sort-first parallel rendering for cluster-based tiled displays[J]. Parallel Computing,2003,29(3):325-338.

[13] 吴潜禄. 基于集群的大屏幕高清晰度视频播放系统的研究与实现[D]. 杭州:浙江大学,2006.

[14] 陈鹤. 基于集群的大规模场景的交互并行绘制[D]. 杭州:浙江大学,2008.

(上接第 173 页)

of the ninth international conference on information visualization. [s. l.]:IEEE,2005.

[3] Takacs G. Outdoors augmented reality on mobile phone using loxel-based visual feature organization[R]. [s. l.]:MIR, 2008.

[4] Paelke V,S ester M. Augmented paper maps:exploring the design space of a mixed reality system[J]. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 2010, 65(3):256-265.

[5] Olwal A, Henrysson A. LUMAR: a hybrid spatial display system for 2D and 3D handheld augmented reality[C]//Proc of 17th international conference on artificial reality and telexistence. Esbjerg, Jylland:IEEE,2007:63-70.

[6] Billinghamurst M, Hakkarainen M, Woodward C. Augmented assembly using a mobile phone[C]//Proc of 7th international conference on mobile and ubiquitous multimedia. New York, NY, USA:ACM,2008.

[7] Gu J,Mukundan R,Billinghurst M. Developing mobile phone

AR applications using J2ME[C]//Proc of 23rd international conference on image and vision computing. Christchurch: IEEE,2008:1-6.

[8] Chen D M,Tsai S S,Vedantham R,et al. Streaming mobile augmented reality on mobile phones[C]//Proc of 8th IEEE international symposium on mixed and augmented reality. Orlando, FL:IEEE,2009:181-182.

[9] 林金环. 再谈 O2O 模式[J]. 信息与电脑,2012(10):94-95.

[10] 边耐政. 基于 Android 平台的增强现实导航软件的设计与实现[D]. 长沙:湖南大学,2013.

[11] 陈建国. PHP 程序设计案例教程[M]. 北京:机械工业出版社,2012.

[12] 刘乐. 软件项目管理与 SVN[J]. 科技信息,2011(21):77-77.

[13] 张金辉,郭晓彪,符鑫. AES 加密算法分析及其在信息安全中的应用[J]. 信息网络安全,2011(5):31-33.

[14] 谢星星,刘小松,王坚宁. UML 统一建模教程与实验指导[M]. 北京:清华大学出版社,2013.

作者：[潘正军](#)，[赵莲芬](#)，[PAN Zheng-jun](#)，[ZHAO Lian-fen](#)
作者单位：[潘正军, PAN Zheng-jun\(广州大学华软软件学院 软件工程系, 广东 广州, 510990\)](#)，[赵莲芬, ZHAO Lian-fen\(广州大学华软软件学院 网络技术系, 广东 广州, 510990\)](#)
刊名：[计算机技术与发展](#)
英文刊名：[Computer Technology and Development](#)
年，卷(期)：2014(7)

参考文献(14条)

1. [史晓琳;边耐政](#) [手机增强现实室内向导的研究与实现](#) 2013(02)
2. [Liarokapis F;Greatbatch I;Mountain D](#) [Mobile augmented reality techniques for GeoVisualisation](#) 2005
3. [Takacs G](#) [Outdoors augmented reality on mobile phone using loxel-based visual feature organization](#) 2008
4. [Paelke V;S ester M](#) [Augmented paper maps:exploring the design space of a mixed reality system](#) 2010(03)
5. [Olwal A;Henrysson A](#) [LUMAR: a hybrid spatial display system for 2D and 3D handheld augmented reality](#) 2007
6. [Billinghurst M;Hakkarainen M;Woodward C](#) [Augmented assembly using a mobile phone](#) 2008
7. [Gu J;Mukundan R;Billinghurst M](#) [Developing mobile phone AR applications using J2ME](#) 2008
8. [Chen D M;Tsai S S;Vedantham R](#) [Streaming mobile augmented reality on mobile phones](#) 2009
9. [林金环](#) [再谈020模式](#) 2012(10)
10. [边耐政](#) [基于Android平台的增强现实导航软件的设计与实现](#) 2013
11. [陈建国](#) [PHP程序设计案例教程](#) 2012
12. [刘乐](#) [软件项目管理与SVN](#) 2011(21)
13. [张金辉;郭晓彪;符鑫](#) [AES加密算法分析及其在信息安全中的应用](#) 2011(05)
14. [谢星星;刘小松;王坚宁](#) [UML统一建模教程与实验指导](#) 2013

引用本文格式：[潘正军. 赵莲芬. PAN Zheng-jun. ZHAO Lian-fen](#) [基于Android平台的社交软件设计与实现](#) [期刊论文] - [计算机技术与发展](#) 2014(7)